

Herrera Batista, Miguel Ángel (2016). Del flipped classroom al cognitive classroom. p. 67-79.

<https://orcid.org/0000-0002-6666-9706>

En:

Educación digital y diseño: reflexiones desde CYAD / editores: Marco Vinicio Ferruzca-Navarro, Cuauhtémoc Salgado Barrera, Jorge Morales Moreno. México: Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Azcapotzalco.

Primera edición, julio 2016

ISBN electrónico: 978-607-28-1055-6

URI: <http://hdl.handle.net/11191/6643>



<https://www.azc.uam.mx/>



<https://www.cyad.online/uam/>



<http://procesos.azc.uam.mx/>



<http://zaloamati.azc.uam.mx>



Excepto si se señala otra cosa, la licencia del ítem se describe como

Atribución-NoComercial-SinDerivadas

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

D.R. © 2016. Universidad Autónoma Metropolitana. Se autoriza copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato, siempre y cuando se den los créditos de manera adecuada, no puede hacer uso del material con propósitos comerciales, si remezcla, transforma o crea a partir del material, no podrá distribuir el material modificado. Para cualquier otro uso, se requiere autorización expresa de la Universidad Autónoma Metropolitana.

DEL FLIPPED CLASSROOM AL COGNITIVE CLASSROOM

MIGUEL ÁNGEL HERRERA BATISTA ¹

INTRODUCCIÓN

Nunca antes la sociedad había contado con tantos recursos y posibilidades tecnológicas para mejorar la cobertura y calidad de la educación superior. Es evidente que la creciente oferta de dispositivos y recursos informáticos pone a disposición del docente una cada vez más rica gama de medios tecnológicos para ser utilizados a favor de la enseñanza superior. Sin embargo, la idea de que la adopción de la tecnología de vanguardia constituye en sí misma una innovación y conlleva, por lo tanto, una mejora educativa es con frecuencia una creencia generalizada, pero errónea. Es común que dentro del discurso sobre políticas de mejoramiento educativo se plantee de manera implícita que a más y mejor tecnología corresponde una mejor educación. No obstante, aun cuando reconocemos que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) constituyen un recurso insustituible y cada vez más poderoso, también debemos admitir

¹ Profesor del Departamento de Procesos y Técnicas de Realización, CyAD. UAM-Azcapotzalco

que la mejora del aprendizaje no se da de manera automática por el solo hecho de incorporar tecnología novedosa.

En contraposición a esa práctica se han realizado intentos notables para buscar un mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos en la educación, explorando otras posibilidades que permitan sacar ventaja de su gran potencial.

Una de las propuestas más recientes e innovadoras es la llamada *Flipped Classroom* o Aula Invertida, la cual se basa en un proceso inverso al tradicional, es decir, en lugar de “impartir” primero la clase en el aula y posteriormente dejar “tarea” a los alumnos a realizar en casa, se procede de manera inversa, esto es, primero se hace la revisión de material didáctico (generalmente un video) que contiene la exposición de la “clase” en línea, y posteriormente se realiza la aplicación del conocimiento a través de ejercicios en el aula, con la guía y el apoyo del profesor.

Aunque la propuesta es innovadora, no implica necesariamente un avance real en la utilización de la tecnología digital para el aprendizaje cognitivo en sí mismo, pues en realidad se puede seguir haciendo educación tradicional aun bajo el modelo del *Flipped Classroom* con el apoyo de tecnología de vanguardia.

En este documento planteamos la necesidad de orientar la utilización de los medios tecnológicos en general a partir de los procesos cognitivos. En particular hacemos una breve reflexión en torno al modelo *Flipped Classroom* y proponemos transitar hacia lo que podríamos llamar el modelo *Cognitive Classroom* o *Aula Cognitiva*, privilegiando las *estrategias cognitivas* como eje fundamental en la práctica docente.

1. EL PROBLEMA: PROYECTOS EDUCATIVOS CENTRADOS EN LA TECNOLOGÍA DIGITAL

El auge tecnológico y la constante carrera comercial entre los diversos desarrolladores de software y dispositivos electrónicos ponen a disposición de docentes e instituciones una cada vez más amplia y rica variedad de recursos, que si bien en su mayoría no son pensados específicamente para la

educación, sino **básicamente** para la comunicación, la interacción y el entretenimiento, entre otras actividades, la verdad es que prácticamente todos ellos pueden ser utilizados con fines educativos. Lo anterior —aunado a plataformas y otros recursos que sí se han originado con intenciones educativas— ofrece a la educación un abanico de posibilidades limitado sólo por la imaginación del docente.

Es por ello que las tecnologías, por su gran potencial, suelen “seducir” a autoridades, docentes, alumnos, instituciones y gobiernos, y por esta razón se realizan constantes esfuerzos para actualizar los equipos, el software y los servicios. Sin embargo, esto no siempre se traduce en un mejoramiento real del aprendizaje o en un incremento en la calidad de la educación.

El problema es que con mucha frecuencia los proyectos educativos se realizan sin una propuesta pedagógica o una estrategia didáctica claramente definida. De ahí que, hasta la fecha, resulta casi imposible encontrar evidencia irrefutable que asegure un mejoramiento verdadero en el aprendizaje debido a la incorporación de la tecnología en los proyectos educativos.

En dicho panorama, no obstante, ha surgido una propuesta que pretende incorporar la tecnología a la educación de una manera innovadora, nos referimos a la llamada *Aula Invertida* o *Flipped Classroom*, de la cual hablamos en seguida.

2. EL ORIGEN DEL MODELO DE AULA INVERTIDA

En principio, a Jonathan Bergmann y Aaron Sams (2012) se les atribuye este modelo. Los autores señalan que la propuesta surgió a partir de la preocupación real por atender alumnos que, debido a circunstancias especiales o a las propias diferencias individuales, presentaban cierta dificultad para aprender algunas asignaturas.

Es claro que cada alumno tiene condiciones de estudio y estilo de aprendizaje diferentes, por lo que aprende o procura aprender a su propio ritmo, sin embargo, las condiciones de temporalidad establecidas en los programas académicos están dadas dentro de un plazo específico y generalmen-

te inamovible, por lo que alumnos y profesores debemos ajustarnos a ellas. Como señalan Bergmann y Sams (2012):

El modelo actual de educación es un reflejo de la época en la que se diseñó: la Revolución Industrial. Los estudiantes son educados en una especie de línea de producción para hacer eficiente su estandarizada educación. Se les pide que se sienten en filas muy ordenadas, que escuchen lo que un “experto” expone sobre un tema y que recuerden la información aprendida cuando se enfrentan a un examen.

El *Aula Invertida* pretende responder mejor a las diferencias individuales. En esencia, el modelo consiste en cambiar el sentido de la práctica docente tradicional; es decir, en lugar de exponer primero el tema en clase y dejar las tareas o prácticas para realizarlas fuera del aula, se procede a la inversa: primero el alumno revisa *en línea* la exposición del tema para que en clase se dedique a realizar los ejercicios y resolver dudas.

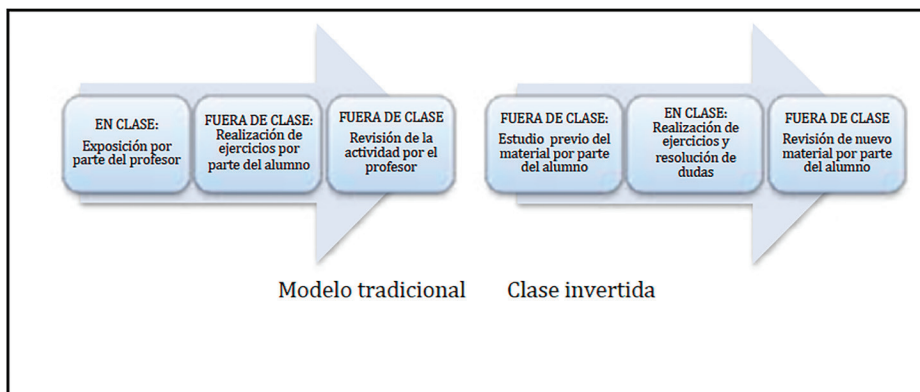


FIGURA 1. Cuadro comparativo entre el proceso tradicional y la clase invertida. Elaborado por el autor.

Esto tiene mucho sentido porque la experiencia nos muestra que cuando los alumnos deben realizar tareas o actividades fuera del aula es cuando les “surgen las dudas”, es decir, cuando no están en presencia del maestro.

Lo importante del *Flipped Classroom* es que la parte práctica o de aplicación del conocimiento —que demanda habilidades cognitivas superiores— se hace bajo la guía y supervisión del profesor y de acuerdo con las necesidades y los estilos individuales de aprendizaje de los alumnos, mientras que la revisión inicial de los contenidos —que en general suele demandar habilidades cognitivas básicas— se hace sin la presencia del profesor.

Es importante notar que el cambio en la secuencia de eventos transforma no sólo la manera de concebir el proceso educativo, sino que implica cambios importantes en el rol del maestro y del alumno.

3. LA PREPARACIÓN DE LOS MATERIALES

Uno de los cambios importantes a efectuar por parte del profesor tiene que ver con la necesidad de planear y elaborar, o buscar en línea en su caso, el material didáctico adecuado, de acuerdo con el contenido y el nivel de conocimiento previo del alumno.

Un aspecto notable de la clase invertida es que si se aplica adecuadamente se pueden aprovechar las ventajas de los recursos tecnológicos en favor de una práctica educativa centrada en el aprendizaje. Como señala Raúl Santiago (2014):²

Es aplicar el sentido común a lo que es la educación en el siglo XXI. Es dejar de hacer cosas que las máquinas pueden hacer con nosotros para que el papel del profesor sea totalmente más relevante y la actividad del alumno sea mucho más rica.

Aunque los materiales didácticos tecnológicos pueden ser muy diversos, el modelo original utiliza el video como principal recurso. En general el profe-

2 Raúl Santiago Campión es académico del Departamento de Ciencias de la Educación en la Universidad de la Rioja, España.

El profesor graba la exposición que regularmente daba en la clase tradicional y la pone a disposición de los alumnos en línea para que sea revisada previamente a la sesión presencial en clase. Deben ser videos breves con una explicación clara y un contenido limitado.

Aun cuando lo más recomendable es que el profesor grave sus propios videos, la verdad es que existen ya muy buenos videos que están disponibles en espacios académicos abiertos y redes sociales, y pueden ser de mucha utilidad para el docente cuando éste no dispone de las herramientas o del tiempo necesario para su elaboración.

4. IMPORTANCIA DEL ENFOQUE EDUCATIVO

En un sentido estricto, no es tan importante el medio o la herramienta que se utilice en la educación como la estrategia pedagógica que subyace al proyecto. En otras palabras, de nada sirve la tecnología más reciente si no se aplica desde un enfoque estratégico centrado en los procesos cognitivos de aprendizaje. Hasta ahora, son menos frecuentes los casos en los que se advierte una propuesta pedagógica clara.

En otros términos, como mencionan Jones y Day (2009):

Technology continues to be increasingly adopted and used by educational institutions across the country, but examples of cutting-edge technology being harnessed to transform teaching and learning remain the exception rather than the rule (Becta, 2008).

Es decir, la tecnología sigue siendo adoptada y utilizada por las instituciones educativas a lo largo del país, pero los ejemplos del uso de tecnología de vanguardia que es aprovechada para transformar el aprendizaje siguen siendo la excepción y no la regla.

Esto significa que además de la tecnología —para que realmente pueda ser aprovechada—, se requiere de estrategias educativas centradas en los procesos cognitivos, pues más que el nivel de novedad que ofrezca la tec-

nología, es la forma en que se utiliza la que es realmente importante. Al respecto, Noss (2001) sugiere que en lugar de cuestionarnos si la tecnología mejora o no el aprendizaje deberíamos preguntarnos ¿cómo podemos utilizar la tecnología para mejorar el aprendizaje?

Para ello es necesario partir de una concepción clara del aprendizaje. Yeung-Fang (2001) indica que los profesores podemos tener diferentes visiones sobre lo que consideramos enseñanza y aprendizaje efectivos, pero que, de acuerdo con dicho enfoque, se deben utilizar ciertas herramientas tecnológicas:

If one would align one's perspective of learning with one's teaching methods and learning outcomes (Mager, 1975), then one would have a good chance of using technology effectively to bring about opportunities.

Traducido al español significa “Si uno alinea su enfoque de aprendizaje con sus propios métodos y los resultados esperados, entonces uno podría tener una buena oportunidad de aplicar la tecnología de manera efectiva”.

Por nuestra parte consideramos que la propuesta didáctica es lo más importante, es decir, es el diseño pedagógico lo que puede hacer la diferencia para lograr el aprendizaje cognitivo.

En cuanto al enfoque educativo, aunque el paradigma dominante en la actualidad sigue siendo el cognoscitivismo, consideramos que otros enfoques suelen ser útiles para ciertos casos. Por ejemplo, en el aprendizaje de las matemáticas es necesario razonar y comprender los conceptos, pero también es primordial mecanizar y automatizar ciertos procedimientos, así como memorizar algunos conceptos. Y esto sucede en muchas otras disciplinas.

En resumen, cuando destacamos la necesidad de centrar el proyecto educativo en los procesos cognitivos no nos referimos a una teoría o paradigma específico, sino a la importancia de hacerlo de manera consciente y deliberada, es decir, mediante un diseño pedagógico bien planeado e intencionado.

5. LA PROPUESTA: PASAR DEL FLIPPED CLASSROOM AL COGNITIVE CLASSROOM

Como ya lo mencionamos, la propuesta original del Aula Invertida consiste en exponer la clase en línea y realizar las actividades prácticas o de aplicación del conocimiento durante la clase presencial. Asimismo, señalamos que la idea que subyace al modelo estriba en que las actividades de menor demanda cognitiva, como la definición de conceptos o la explicación de un tema, se hagan en línea, es decir, fuera de clase, mientras que las actividades de mayor nivel cognitivo como la aplicación del conocimiento, se hagan bajo la supervisión y, en su caso, la guía del profesor.

Desde este punto de vista, la propuesta cognitiva radica en el nivel de complejidad de la actividad, pero no propone un enfoque específico durante la explicación del tema en línea. Esto significa que podría darse el caso de que la explicación del profesor en el video fuera simplemente descriptiva, sin un enfoque educativo claramente definido y sin propiciar necesariamente un proceso reflexivo o un desafío para el estudiante, lo cual podría generar un aprendizaje superficial, cuando lo deseable sería propiciar un aprendizaje más profundo.

En este sentido, proponemos que para transitar del *Aula Invertida* al *Aula Cognitiva* se tomen en cuenta las siguientes acciones:

1. Que cada clase sea planeada con una visión clara no sólo del contenido mismo, sino desde una **perspectiva de aprendizaje** claramente establecida.
2. Que la explicación dada en el video en línea no se limite a la simple exposición del tema, sino que venga acompañada de una breve serie de preguntas encaminadas a **propiciar la reflexión** del alumno o bien que se le **planteen desafíos o retos cognitivos**. No basta con recibir la información, es necesario que el **alumno la procese**.
3. Que durante la sesión presencial y el proceso de aplicación del conocimiento, la participación del docente esté orientada a **facilitar el aprendizaje**, no presentando la solución de manera inmediata al alumno sino guiándolo de manera que **sea el propio estudiante quien llegue a descubrir por sí mismo** la solución o respuesta al reto cognitivo planteado.

4. Que el docente **atienda de manera diferenciada** las necesidades de apoyo de cada alumno, pues como sabemos entre los alumnos existen diferencias notables en cuanto a sus estilos y necesidades de aprendizaje.
5. Que después de la sesión presencial se sigan planteando preguntas o retos que **motiven al alumno a indagar** o a profundizar en el tema.

Consideramos que esas acciones permitirán un mejor aprovechamiento del modelo de Aula Invertida, así como de las tecnologías y del tiempo de clase.

6. CONCLUSIÓN: NUESTRA EXPERIENCIA EN EL AULA INVERTIDA COGNITIVA

Gran parte de nuestra práctica docente la hemos llevado a cabo bajo la modalidad *blended learning* o *b-learning*, es decir, además de las sesiones presenciales, hemos desarrollado sesiones virtuales. Para ello hemos utilizado diversas plataformas educativas. Desde hace tres años, sin embargo, hemos estado experimentando con las redes sociales como aulas virtuales, específicamente con Facebook, y nos ha parecido que funciona muy bien.

Dentro de esta práctica y aun antes de conocer el modelo de *Flipped Classroom*, ya habíamos estado integrando videos en línea, pero primero se daba la exposición en el aula y posteriormente se “subían” los videos a la red social.

Con dicha experiencia nos ha resultado relativamente fácil experimentar con el Aula Invertida, y aunque llevamos sólo un par de meses con el modelo, hasta ahora podemos afirmar, con base en nuestra experiencia, lo siguiente:

- a. Representa, en principio, un reto para los alumnos. Efectivamente, durante las primeras sesiones *invertidas* los alumnos mostraron cierta sorpresa, sin embargo, no les fue difícil después de la primera sesión entender la lógica del curso.
- b. Los alumnos tienen ya cierta práctica en ver videos tutoriales. En general, los alumnos no mostraron dificultad para aceptar ver el video previamente, y después realizar las actividades en el aula.

- c. Dispusimos de más tiempo para la realización de ejercicios en clase. Aunque algunos estudiantes pidieron que se les explicara sobre ciertos aspectos de la exposición mostrada en el video, en general logramos realizar más ejercicios en clase y, al mismo tiempo, atender de manera personalizada las dudas surgidas durante el desarrollo de los ejercicios.
- d. Se observó un mejor nivel de aprendizaje colaborativo. El hecho de que algunos alumnos entendieran más fácilmente los temas les permitió compartir con sus compañeros lo que ellos ya habían comprendido. Esto resultó evidente toda vez que, en el modelo anterior, una parte del tiempo de clase se ocupaba en explicaciones, lo que inhibía la interacción entre alumnos mientras la exposición se daba en el pizarrón.

Nosotros adoptamos el modelo de Aula Invertida hace apenas un par de meses, pero decidimos hacerlo tomando en cuenta los principios que aquí hemos planteado con respecto al enfoque y los procesos cognitivos, y consideramos que los resultados son muy favorables. No obstante, advertimos que es posible que se genere cierta dependencia por parte del alumno con respecto al profesor al momento de resolver los ejercicios o intentar aplicar el conocimiento. Esto debe ser considerado y es primordial buscar la manera en que el alumno desarrolle la habilidad suficiente para auto-corregir su trabajo y alcanzar un sano nivel de autoconfianza.

Finalmente, deseamos destacar el potencial que posee el Aula Invertida, pues constituye en sí misma una innovación y ofrece, al mismo tiempo, una posibilidad de aprovechar los beneficios de la tecnología. En nuestro caso reiteramos la necesidad de centrar todo proyecto educativo en los procesos cognitivos y enfoques educativos establecidos.

También insistimos en el uso de las redes sociales como Facebook y YouTube como ámbitos de aprendizaje formal, pues son muy útiles desde este enfoque o desde cualquier otro; además de que los alumnos ya poseen habilidad y experiencia en el manejo de dichas redes, también es importante destacar su inmediatez y su portabilidad, pues a diferencia de otras aulas

virtuales como Moodle, Facebook sí se encuentra disponible de manera natural en los dispositivos móviles más populares.

Por otro lado, la adopción de modelos como el *Flipped Classroom*, implica un importante cambio en el rol del alumno y del docente. El profesor debe aprender a ser facilitador pero también tiene que aprender a utilizar de mejor manera los recursos tecnológicos, pues aun cuando se habla de la brecha generacional entre los *nativos digitales* (Prensky, 2001) y los profesores, no siempre los alumnos conocen la mejor forma de utilizar la tecnología. Como señala Yeung-Fang W. (2001): “Los usuarios de la tecnología no siempre tienen en mente una perspectiva consciente del enfoque educativo particular y, en consecuencia, los objetivos de aprendizaje del curso pueden resultar vagos”.

REFERENCIAS

Bergmann, J. & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. EUA: International Society for Technology in Education (ISTE).

(2014). *Dale la vuelta a tu clase: Lleva tu clase a cada estudiante, en cualquier momento y cualquier lugar*. España: Ediciones SM.

Department for Education. (enero, 2012). Using technology to improve teaching and learning in secondary schools. Recuperado el 2 de febrero 2015, de <http://www.cooper.oxon.sch.uk/docs/usingtechnologytoimproveteachingandearninginsecondaryschools.pdf>

Jones, I. & Day, C. (noviembre, 2009). *Harnessing Technology: New modes of technology-enhanced learning. Action research*. University of Nottingham and Sero Consulting Ltd., in association with Becta. Recuperado el 5 de febrero 2015, de http://www.sero.co.uk/assets/capital/ht_new_modes_action_research.pdf

Noss, R. (2001). Does technology enhance learning? Some findings from the UK's Technology Enhanced Learning (TEL) research programme. London Knowledge Lab, IOE London. Recuperado el 5 de febrero 2015, de <http://www.tlrp.org/docs/enhance.pdf>

Prensky, M. (octubre, 2001). Digital Natives, Digital Immigrants. En *On the Horizon*, 9(5). MCB University Press. Recuperado el 5 de febrero 2015, de <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Santiago, R. (2014). *The Flipped Classroom*. En eduland.es. Video recuperado el 5 de febrero 2015, de https://www.youtube.com/watch?v=Bdd_Dr7QUQ4

Yeung-Fang, W. M. (2001). Does Technology hinder or enhance learning and teaching? Center for Enhanced Teaching and Learning (CELT). Hong Kong University of Science and Technology (HKUST). Recuperado el 5 de febrero 2015, de <http://www.sjsu.edu/people/waimeifang/articles/hinder-enhance.pdf>